УДК 338.24:669.1
DOI 10.5281/zenodo.18082465

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОТРАСЛИ (НА ПРИМЕРЕ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)

© 2025. ***Д. В. Ибрагимхалилова***

В статье анализируются современные проблемы и перспективы устойчивого развития экономики промышленной отрасли (на примере черной металлургии России) в условиях повышенной экономической волатильности, геополитической напряженности и санкционных ограничений. Обосновывается актуальность исследования, связанная с необходимостью обеспечения национальной безопасности и технологического суверенитета страны, а также с глобальным трендом на устойчивое развитие.

Рассмотрены различные подходы к изучению устойчивого развития промышленности, выделены нерешенные проблемы, связанные с несовершенством нормативно-правовой базы и недостаточной мотивацией предприятий к внедрению принципов устойчивости. Представлены данные о выпуске основной продукции черной металлургии в России за 2021-2024 гг., определены вызовы, которые влияют на развитие черной металлургии и базовые детерминанты устойчивого развития экономики промышленной отрасли. В ходе исследования выделены перспективные направления устойчивого развития черной металлургии РФ.

Результаты исследования могут быть использованы для разработки научно обоснованных рекомендаций по формированию перспективных направлений устойчивого развития экономики промышленной отрасли, направленных на повышение конкурентоспособности, снижение негативного воздействия на окружающую среду, улучшение социальных условий и обеспечение долгосрочного экономического роста.

Ключевые слова: экономика промышленной отрасти, устойчивое развитие, черная металлургия, промышленность России, санкции, экономическая волатильность, конкурентоспособность.

Постановка проблемы. Современный этап развития экономики характеризуется повышенной волатильностью, геополитической напряженностью и возрастающей степенью неопределенности. Для Российской Федерации данная ситуация осложняется введением масштабных санкционных ограничений, оказывающих деструктивное воздействие на закономерности развития базовых отраслей промышленности, включая черную металлургию.

Актуальность темы исследования. В условиях сложившейся экономической конъюнктуры и стратегических задач по обеспечению национальной безопасности и технологического суверенитета Российской Федерации, устойчивое развитие промышленного сектора приобретает первостепенное значение.

Глобальный тренд на устойчивое развитие и необходимость адаптации российской промышленности к новым экологическим и социальным требованиям, установленным на международном уровне, актуализируют задачу идентификации экзогенных и эндогенных факторов, обуславливающих необходимость корректировки стратегического вектора развития промышленной экономики и определения ее перспективных направлений.

Анализ последних исследований и публикаций. Анализ отечественной и зарубежной научной литературы позволяет выделить спектр разнообразных подходов и методов, применяемых в исследованиях экономических проблем устойчивого развития промышленности.

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025

Изучению концептуальных основ устойчивого развития экономики промышленных отраслей посвящены работы О. Е. Астафьевой [3-6], С. Н. Бобылева [8], С. Ю. Глазьева [13], Л. А. Костыговой [16], А. Е. Махметовой [19] и других исследователей.

Отдельные аспекты устойчивого развития экономики промышленной отрасли рассмотрены в работах ряда ученых. В частности, Д. В. Валько акцентирует внимание на необходимости перехода индустриальной инфраструктуры на принципы устойчивого развития, подчеркивая роль внедрения и адаптации специфических циркулярных бизнес-моделей [9]. Е. В. Шестаков, А. М. Ситжанов и Р. М. Прытков исследуют вопросы развития гибких технологий управления в промышленности в современных условиях [29].

Значительное количество исследований посвящено формированию и совершенствованию механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей. К ним относятся работы П. В. Аксенова [2], О. С. Баклановой, Я. Б. Лавриненко, М. С. Агафонова и А. С. Ефимьева [7], В. В. Волкова [11], А. В. Захарченко [14], Д. С. Кондауровой [15], Л. А. Костыговой [16], А. Р. Мамонова [17], В. Саютина [24], Т. Т. Цатхлановой, В. Б. Атеевой и В. Б. Доржиевой [27] и других.

Вместе с тем, следует отметить, что перспективные направления устойчивого развития промышленных отраслей остаются относительно малоизученными в научной литературе.

Выделение нерешенных проблем. Федеральный закон «О промышленной политике в Российской Федерации» предусматривает широкий спектр мер поддержки и развития промышленности, включая поддержку и стимулирование промышленной деятельности, развитие промышленной инфраструктуры, регулирование промышленной деятельности; развитие кадрового потенциала; обеспечение благоприятного инвестиционного климата и международного сотрудничества, стимулирование спроса на инновационную и высокотехнологичную продукцию. Однако, по нашему мнению, он не в полной мере обеспечивает устойчивое развитие экономики промышленной отрасли [1].

Недостаточное понимание взаимосвязи между экономическим ростом, социальной ответственностью и экологической безопасностью на уровне предприятий и государственной политики; отсутствие четких критериев и индикаторов оценки устойчивости промышленного развития; несовершенство нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы экологической безопасности и социальной ответственности промышленных предприятий, а также недостаточная мотивация промышленных предприятий к внедрению принципов устойчивого развития и нехватка квалифицированных кадров, обладающих знаниями и навыками в области устойчивого развития промышленности все это демонстрирует диссонанс между провозглашенными целями ФЗ и его фактическим влиянием на траекторию устойчивого развития промышленного сектора.

Рабочая **гипотеза** исследования заключается в том, что эффективная реализация комплекса мер, направленных на технологическую модернизацию, экологизацию, развитие кадрового потенциала и реинжиниринг бизнес-процессов в машиностроительных предприятиях РФ, приведет к существенному повышению устойчивости и конкурентоспособности отрасли в условиях нестабильной экономической конъюнктуры и усиления санкционного давления.

Цель работы – определение и обоснование перспективных направлений устойчивого развития экономики промышленной отрасли (на примере черной

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

металлургии РФ) на основе анализа существующих вызовов, возможностей и ограничений.

Задачи исследования:

изучить современные проблемы и перспективы устойчивого развития экономики промышленной отрасли (на примере черной металлургии России) в условиях повышенной экономической волатильности, геополитической напряженности и санкционных ограничений;

выявить ключевые вызовы, возможности и ограничения, влияющие на устойчивое развитие отрасли, и определить базовые детерминанты устойчивого развития экономики промышленной отрасли;

представить и проанализировать данные о динамике выпуска основной продукции черной металлургии в России за период 2021-2024 гг. для оценки текущего состояния отрасли;

разработать и обосновать систему перспективных направлений устойчивого развития черной металлургии РФ, учитывающую результаты проведенного анализа и выявленные факторы.

Полученные в ходе исследования данные станут основой для разработки научно обоснованных рекомендаций по формированию перспективных направлений устойчивого развития экономики промышленной отрасли, что позволит:

повышению конкурентоспособности промышленных предприятий;

снижению негативного воздействия промышленности на окружающую среду;

улучшению социальных условий и повышению уровня жизни населения;

обеспечению долгосрочного и устойчивого экономического роста;

формированию благоприятного инвестиционного климата.

Материалы и методы исследования. В качестве материалов исследования использованы данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстат), Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, аналитические отчеты отраслевых агентств, а также научные публикации отечественных и зарубежных исследователей в области устойчивого развития промышленных отраслей.

Для достижения поставленной цели и решения сформулированных задач был применен комплекс взаимодополняющих методов исследования, включающий: анализ научной литературы, статистический анализ, системный анализ и синтез, логический анализ и обобщение.

Результаты исследований. Чёрная металлургия (ЧМ) является одной из фундаментальных отраслей тяжелой промышленности. Охватывая комплекс предприятий, осуществляющих добычу и обогащение рудного и нерудного сырья, она представляет собой материалоемкое производство, основными продуктами которой выступают чугун, сталь и прокат.

Долгие годы ЧМ как ключевая отрасль развития экономики Российской Федерации играла одну из важнейших ролей, определяя индустриальную мощь и обеспечивая потребности в стратегических материалах.

Являясь основным сырьем для машиностроения, производства оборудования, строительства жилья, промышленных и инфраструктурных объектов ЧМ:

определяет темпы развития других отраслей (без своевременного и достаточного обеспечения металлопродукцией других отраслей экономики невозможно обеспечить их устойчивый рост и модернизацию);

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025

влияет на конкурентоспособность продукции машиностроения (качество и характеристики металла напрямую влияют на качество, надежность и долговечность продукции машиностроения);

обеспечивает реализацию крупных инфраструктурных проектов (строительство дорог, мостов, тоннелей, трубопроводов и других инфраструктурных объектов требует больших объемов металлопродукции);

формирует инвестиционный климат (стабильное обеспечение металлопродукцией является важным фактором для привлечения инвестиций в другие отрасли экономики);

способствует созданию новых технологий и инноваций (разработка новых марок стали с улучшенными свойствами, новых технологий производства и обработки металла, а также новых видов оборудования для металлургических предприятий способствует технологическому прогрессу и повышению конкурентоспособности экономики в целом);

обеспечивает экономическую безопасность (развитая черная металлургия обеспечивает независимость страны от импорта металлопродукции и позволяет гарантировать обеспечение потребностей экономики и обороноспособности);

обеспечивает обороноспособность страны (черные металлы и сплавы имеют стратегическое значение для оборонной промышленности, обеспечивая производство вооружения, военной техники и оборудования);

формирует экспортный потенциал (прямой экспорт металлопродукции (сталь, чугун, прокат, трубы и другие виды продукции) является одним из ключевых источников валютных поступлений и способствуя укреплению внешнеторгового баланса страны);

создает рабочие места и способствует развитию регионов (металлургические предприятия являются крупными работодателями и играют важную роль в развитии регионов, где они расположены. Они обеспечивают занятость населения, развитие социальной инфраструктуры и пополнение местных бюджетов).

В Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года отмечено, что «вклад металлургии во внутренний валовый продукт РФ составляет до 5 процентов, в добавленную стоимость обрабатывающей промышленности – 17,4 процента, в экспорт – 10 процентов, в экспорт обрабатывающей промышленности – 29,2 процента, в занятость – 2,6 процента» [26].

По данным Аналитического центра ЦНИИчермет, предприятия черной металлургии России в 2024 году выпустили 70,7 млн. т. стали и 61,8 млн. т. готового проката. Это на 6,6% и 5,7% соответственно меньше показателей за аналогичный период 2023 г. (рис. 1) [12].

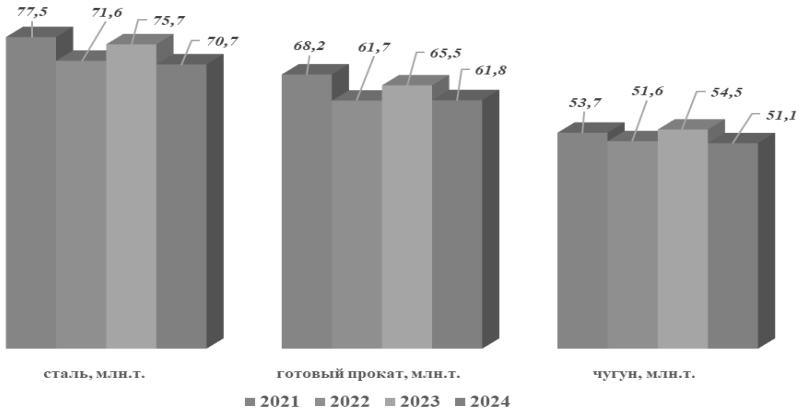

Рис. 1. Выпуск основной продукции черной металлургии в России за 2021-2024 гг.
(*составлено на основе данных* [12])

Однако, несмотря на свою фундаментальную роль в экономике черная металлургия сталкивается с серьёзными вызовами.

Л.Ф. Шайбакова и С.В. Новоселов, исследуя проблемы ЧМ России до активного санкционного давления Запада, отмечали, что непосредственная экспортная ориентация страны приводит к падению объемов производства и продаж продукции отрасли; высокие внутренние цены на металл и металлопродукцию формируются в зависимости от цен внешнего рынка, с учетом влияния валютного курса и экспортных пошлин; технологическая отсталость российской металлургии «…с преобладанием технологий мартеновского и конвертерного производства, характерных третьему и четвертого технологическим укладам, и, конечно, высокая экологическая опасность производств» все это не способствует, а усугубляет развитие ЧМ [28].

Пролонгация и интенсификация санкционного режима оказывает дестабилизирующее воздействие на экономическую систему Российской Федерации, проявляющееся, в частности, в снижении экспортного потенциала и затруднении доступа к импортным критически важным технологиям и оборудованию. Это влечет за собой трудности в обеспечении стабильных поставок, осложняет логистику и тормозит модернизацию производства. В условиях сокращения традиционных рынков сбыта в Европе, предприятия ЧМ вынуждены переориентироваться на азиатские рынки и стимулировать внутренний спрос.

Колебания цен (волатильность) на железную руду, уголь и другие сырьевые ресурсы оказывает влияние на себестоимость продукции и прибыльность предприятий.

Ужесточение экологических требований, касающихся сокращения выбросов и утилизации отходов производства, обуславливает необходимость значительных инвестиций в природоохранные технологии. Кроме того, усиление конкуренции со стороны местных производителей и компаний из стран с низкой себестоимостью оказывает давление на ценовую политику. Снижение спроса на металлопродукцию со стороны строительной, машиностроительной и других отраслей российской экономики, связанное со снижением числа новых строительных и государственных инвестиционных проектов, а также дефицит квалифицированных рабочих и инженерных кадров затрудняют внедрение новых технологий и ведение успешного бизнеса. Все перечисленные факторы представляют собой далеко не исчерпывающий перечень вызовов, с которыми сталкиваются отрасли промышленности, и черная металлургия не является исключением.

Преодоление этих вызовов требует комплексного подхода, включающего не только государственную поддержку, инвестиции в модернизацию, развитие инноваций и переориентацию на новые рынки, но и согласованных действий со стороны государства, бизнеса и научного сообщества.

Факторы, влияющие на развитие чёрной металлургии представлены на рисунке 2.

Определяющим фактором успешного развития любой отрасли промышленности так же, как и экономики любой страны, в современных условиях становится проведение эффективной структурной политики [22], которая предполагает целенаправленное государственное воздействие на структуру отрасли, стимулирование развития перспективных направлений, поддержку инноваций, содействие модернизации производства, устранение избыточных мощностей и неэффективных предприятий, а также создание благоприятных условий для привлечения инвестиций. [22].

Применительно к чёрной металлургии, эффективная структурная политика требует:

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025

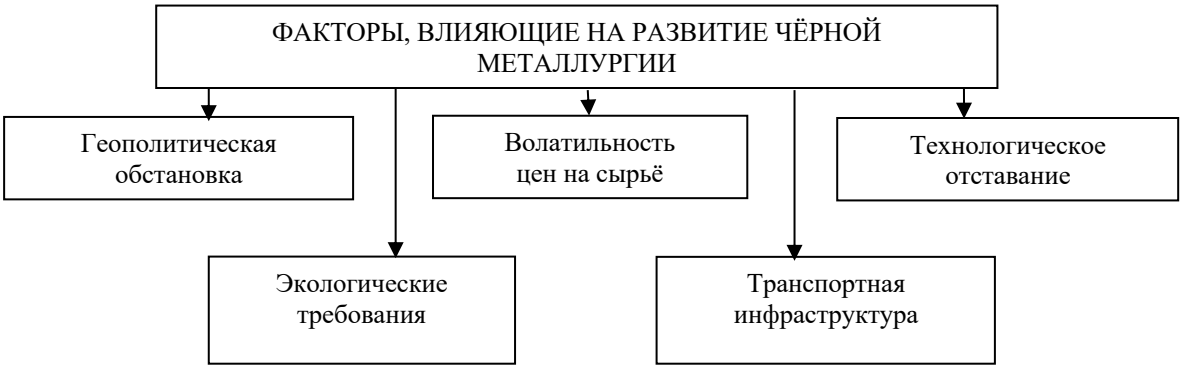

Рис. 2. Факторы, влияющие на развитие чёрной металлургии

реструктуризации производства, предполагающей «существенные преобразования в производственном процессе, технологическое перевооружение, использование высокопроизводительных машин и оборудования» [23];

изменения системы управления посредством уделения большего «…внимания социальным и экологическим аспектам организации металлургического производства» [20];

разработки и реализации программ поддержки развития производства высокотехнологичной продукции (например, специальных сталей, труб с инновационными покрытиями);

стимулирования консолидации активов и создания крупных, конкурентоспособных компаний, способных эффективно конкурировать на мировом рынке;

совершенствования нормативно-правовой базы регулирования отрасли, создания прозрачных и предсказуемых правил игры для всех участников рынка;

развития транспортной и энергетической инфраструктуры, обеспечивающей надежное и экономичное снабжение предприятий отрасли.

радикальных инноваций, обеспечивающих технологический прорыв и конкурентные преимущества.

О. А. Романова и Д. В. Сиротин отмечают, что структурная политики в базовых отраслях экономики, в частности в металлургии, должна быть направлена на интеллектуализацию и сервисизацию производства [22].

Одной из главных приоритетных направлений дальнейшего развития российской металлургии является поэтапное достижение сырьевого суверенитета в отрасли [18].

Как заявил первый вице-премьер РФ Д. В. Мантуров «…в 2025 году в российской металлургии планируется реализовать инвестпроекты на общую сумму 3,5 трлн. рублей. Данные проекты нацелены на расширение мощностей, обновление основных фондов, на освоение следующих переделов, повышение уровня автоматизации и снижение техногенного воздействия на окружающую среду».

А по данным Министерства промышленности и торговли в I квартале 2025 года, объём капиталовложений в металлургической отрасли составил 123 млрд рублей, увеличившись на 23,2% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года [21].

Эти данные свидетельствуют о том, что российская металлургическая отрасль находится на пути к масштабной технологической модернизации. Значительные инвестиции, направленные на обновление основных фондов, автоматизацию, освоение новых переделов и снижение экологического воздействия, позволяют надеяться на

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

преодоление технологического отставания, повышение конкурентоспособности и устойчивое развитие отрасли в будущем

Инвестиции в отрасль создают благоприятные условия для развития инноваций, внедрения новых технологий, повышения квалификации кадров и, в конечном итоге, для укрепления позиций российской металлургии на мировом рынке.

Согласно «Стратегии развития металлургической промышленности РФ на период до 2030 года» стратегическими целями развития чёрной металлургии являются:

увеличение производства высококачественной металлопродукции;

повышение экспортного потенциала отрасли;

снижение энергоёмкости и экологической нагрузки производства;

развитие инновационной деятельности и внедрение новых технологий;

обеспечение устойчивого развития отрасли в условиях меняющейся глобальной конъюнктуры [26].

Более детально остановимся на стратегической цели – обеспечение устойчивого развития отрасли в условиях меняющейся глобальной конъюнктуры, под которой стоит понимать комплекс мер и стратегий, направленных на то, чтобы отрасль могла успешно функционировать и развиваться, несмотря на нестабильность и перемены на мировом рынке.

Ключевые аспекты данного понятия:

адаптивность и гибкость отрасли, т.к. способность быстро реагировать на изменения спроса, цен, технологий и геополитических факторов. Это включает в себя диверсификацию продукции, оптимизацию производственных процессов и освоение новых рынков [31];

конкурентоспособность, а именно ее поддержание и повышение на мировом рынке за счет снижения затрат, повышения качества продукции, внедрения инноваций [31] и разработки новых, востребованных материалов;

финансовая устойчивость, выраженная обеспечением стабильности финансовых показателей компаний отрасли;

технологическое развитие, позволяющее повысить эффективность, снизить издержки и улучшить экологические показатели;

экологическая устойчивость за счет минимизации негативного воздействия на окружающую среду;

социальная ответственность – обеспечение безопасных и достойных условий [30] труда, вклад в развитие регионов присутствие и соблюдение высоких этических стандартов.

стратегическое планирование через разработку долгосрочных стратегий развития, учитывающих возможные сценарии развития глобальной экономики и технологий.

В целом, можно резюмировать, что устойчивое развитие экономики промышленной отрасли (включая и черную металлургию)– это динамичный процесс, направленный на удовлетворение потребностей настоящего поколения без ущерба для возможностей будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности, при этом обеспечивая гармоничное сочетание экономического роста, социальной справедливости и экологической безопасности в контексте промышленного производства.

Научное понимание устойчивого развития экономики промышленной отрасли предполагает интеграцию следующих ключевых характеристик и принципов (рис.3):

Среди перспективных направлений устойчивого развития экономики промышленной отрасли на 2025 год выделяют следующие:

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОТРАСЛИ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Рациональное использование ресурсов

- оптимизация потребления энергии, воды, сырья и материалов в производственных процессах;
- внедрение технологий, позволяющих снизить материалоемкость и энергоемкость продукции.

Инновации и технологическое развитие

- стимулирование разработки и внедрения новых технологий, направленных на повышение эффективности производства;
- снижение отходов и выбросов;
- создание экологически чистой продукции.

Повышение конкурентоспособности

- ориентация на производство высококачественной, инновационной продукции, соответствующей требованиям мировых рынков и экологическим стандартам;
- экономический рост за счет повышения производительности, создания новых рабочих мест и привлечения инвестиций в экологически чистые технологии и производства.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Снижение загрязнения окружающей среды

- минимизация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, воду и почву;
- внедрение технологий очистки и утилизации отходов.

Охрана биоразнообразия

- минимизация негативного воздействия промышленного производства на биоразнообразие и экосистемы;
- восстановление нарушенных экосистем.

Эффективное управление отходами

- внедрение систем раздельного сбора, переработки и утилизации отходов промышленного производства;
- стимулирование использования вторичного сырья.

Предотвращение чрезвычайных ситуаций

- обеспечение безопасности промышленных объектов;
- предотвращение аварий, приводящих к загрязнению окружающей среды.

СОЦИАЛЬНАЯ СПРАВЕДЛИВОСТЬ

Создание достойных рабочих мест

- обеспечение безопасных и комфортных условий труда, достойной заработной платы;
- возможности профессионального развития для работников промышленности.

Улучшение здоровья и благополучия работников

- внедрение программ охраны здоровья и профилактики заболеваний на промышленных предприятиях.

Вовлечение заинтересованных сторон

- учет интересов местного населения, общественных организаций и других заинтересованных сторон при принятии решений, касающихся развития промышленного производства.

Социальная ответственность бизнеса

- реализация социальных проектов и программ, направленных на улучшение качества жизни населения и развитие местных сообществ.

Рис. 3. Базовые детерминанты устойчивого развития экономики промышленной отрасли (*разработано автором*)

развитие высокотехнологичных отраслей, приоритет отдается производству электроники, медицинского оборудования и систем автоматизации. К 2030 году ожидается, что доля высокотехнологичной продукции в промышленности достигнет 70%, а сроки окупаемости инвестиций снизятся на 30%.

локализация производства – создание своих производственных цепочек для критически важных компонентов (полупроводников, химических материалов и машиностроительного оборудования) [10];

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

цифровизация, именно: интеграция цифровых двойников, платформ автоматизации и интернета вещей позволит сократить затраты на обслуживание оборудования на 25%, а время вывода продукции на рынок уменьшит в 1,5 раза [10];

усиление кооперации с дружественными странами – Азией, Ближним Востоком и Латинской Америкой. Данное партнёрство откроет новые рынки, обеспечит доступ к ресурсам, технологиям и инвестициям [10].

Конкретизируя перспективные направления устойчивого развития черной металлургии РФ, стоит выделить:

развитие внутреннего рынка (развитие инфраструктурных проектов, строительства и модернизации промышленных объектов; снижение косвенного импорта металлопродукции в виде готовых металлических изделий; стимулирование кооперации предприятий оборонно-промышленного комплекса для оптимизации спроса на специальные стали, сплавы и металлические материалы для производства высокотехнологичной продукции) [26];

расширение экспортных рынков (переориентация экспорта на альтернативные зарубежные рынки, где наблюдается рост промышленного производства и Астроительства; заключение долгосрочных контрактов с конечными потребителями: производителями автомобильной продукции и запасных частей, машиностроения и бытовой техники);

внедрение инновационных технологий («умное» производство – внедрение комплексной автоматизации и цифровизации на основе технологий интернета вещей (IoT), анализа больших данных и искусственного интеллекта; энергоэффективность нового поколения через переход на более современные и экономичные технологии, такие как электродуговые печи, заменяющие традиционные доменные печи. Внедрение систем рекуперации тепла, позволяющих утилизировать тепло отходящих газов для обогрева производственных помещений или даже генерации электроэнергии, значительно снижает потребление энергии и сокращает выбросы парниковых газов; материаловедение будущего, направленное на развитие, разработку и производство новых марок высокопрочных сталей с улучшенными характеристиками. Использование нанотехнологий для модификации структуры металлов и придания им уникальных свойств, таких как повышенная износостойкость, коррозионная стойкость и прочность);

снижение негативного воздействия на окружающую среду (реализация «зеленых» технологий через внедрение современных фильтров и очистных сооружений, обеспечивающих эффективную очистку как газовых выбросов в атмосферу, так и сточных вод перед их возвратом в природные водоемы; энергетическая трансформация, предполагающая переход на альтернативные источники энергии, такие как солнечная и ветровая, позволяет не только диверсифицировать источники энергии, но и значительно снизить углеродный след предприятий, уменьшая зависимость от традиционного ископаемого топлива; циркулярная экономика за счет создания эффективных систем для сбора, сортировки и переплавки металлолома, которая позволит снизить потребность в добыче первичного сырья, но и сэкономит энергию, необходимую для производства металлов «с нуля») [25].

Важно сделать акцент на том, что внедрение отдельных инновационных решений не принесут должного результата, в связи с этим нужна комплексная стратегия устойчивого развития экономики промышленной отрасли, где каждый элемент дополняет и усиливает другие.

Этот комплексный подход позволяет не только повысить эффективность и конкурентоспособность предприятий черной металлургии, но и открыть новые

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025

возможности для создания инновационных продуктов и решений, отвечающих требованиям современной промышленности.

Выводы. Резюмируя вышеизложенное, можно сделать, что черная металлургия, являясь поставщиком основного сырья для ключевых отраслей экономики — машиностроения, производства оборудования, строительства жилья, промышленных и инфраструктурных объектов, оказывает мультипликативный эффект на их развитие и является важным фактором обеспечения экономического роста и безопасности страны.

Развитие металлургии, рассматриваемое в качестве стратегического вектора развития Российской Федерации, должно быть осуществлено на основе комплексного подхода, учитывающего экономические, экологические и социальные аспекты. Такая траектория развития требует интеграции усилий органов государственной власти, бизнеса и научного сообщества, а также привлечения инвестиций в модернизацию производственных мощностей и развитие инновационных технологий.

Научная новизна исследования заключается в авторской концептуализации базовых детерминант устойчивого развития экономики промышленной отрасли (Рисунок 3), которая позволяет выявить комплекс взаимосвязанных факторов, определяющих перспективы развития черной металлургии. На основе данной концепции разработана система перспективных направлений устойчивого развития, учитывающая специфику отрасли и современные экономические и геополитические условия функционирования российской экономики.

Результаты исследования могут быть использованы для разработки научно обоснованных рекомендаций по формированию перспективных направлений устойчивого развития экономики промышленной отрасли, а также могут быть полезны для органов государственной власти, бизнеса и научного сообщества.

Успешная реализация стратегических целей позволит повысить конкурентоспособность промышленных предприятий; снизить негативное воздействия промышленности на окружающую среду; улучшить социальные условия и повысить уровень жизни населения; обеспечить долгосрочный и устойчивый экономический рост и сформировать благоприятный инвестиционный климат.

В дальнейшем планируется рассмотрение вопросов, связанных с разработкой комплексной стратегии устойчивого развития экономики промышленной отрасли. Будут проанализированы ключевые факторы успеха, методологии и практические инструменты, необходимые для достижения поставленных целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О промышленной политике в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ (ред. от 30.04.2021) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2015. – № 1 (часть I). – Ст. 41. – URL: https://docs.cntd.ru/document/420242984 (дата обращения: 23.07.2025).

2. Аксенов, П.В. Механизм обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия на базе выявления и реализации его конкурентных преимуществ / П.В. Аксенов // Сертификация. – 2012. – №2. – С. 33-35.

3. Астафьева, О.Е. Концептуальный подход к формированию механизма устойчивого развития экономики промышленных отраслей / О.Е. Астафьева // Вестник МГЭИ. – 2022. – № 3. – С. 29-32.

4. Астафьева, О. Е. Управление развитием промышленных предприятий при экосистемном взаимодействии / О. Е. Астафьева // Вестник ГУУ. – 2021. – № 11. – С. [укажите страницы статьи]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-razvitiem-promyshlennyh-predpriyatiy-pri-ekosistemnom-vzaimodeystvii (дата обращения: 10.08.2025).

5. Астафьева, О. Е. Концептуальный подход к формированию механизма устойчивого развития экономики промышленных отраслей / О. Е. Астафьева // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. – 2022. – № 3. – С. 29-32. – DOI 10.37691/2311-5351-2022-0-3-36-40.

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

6. Астафьева О.Е. Особенности формирования механизма устойчивого развития промышленности на основе эффективного использования ресурсов / О. Е. Астафьева // Вестник университета. – 2020. – № 7. – С. 45–50.

7. Бакланова О.С., Лавриненко Я.Б., Агафонова М.С., Ефимьев А.С. Formation of mechanisms for sustainable economic development of industrial enterprises // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». URL: https://scienceforum.ru/2020/article/2018020247?ysclid=me5xq2uevt220237637 (дата обращения: 10.08.2025).

8. Бобылев, С. Н. Экономика устойчивого развития: Учебник / С. Н. Бобылев. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2021. – 672 с. – (Бакалавриат и магистратура). – ISBN 978-5-406-08641-4.

9. Валько, Д. В. Циркулярная экономика: основные бизнес-модели и экономические возможности / Д. В. Валько // Журнал экономической теории. – 2020. – Т. 17, № 1. – С. 156-163. – DOI 10.31063/2073-6517/2020.17-1.12.

10. Взгляд в 2025 год: тренды развития промышленности [Электронный ресурс] – URL: https://indpages.ru/prom/osnovnye-napravleniya-razvitiya-promyshlennosti/ (дата обращения: 06.08.2025).

11. Волков, В.В. Формирование механизма управления устойчивым развитием промышленного предприятия / В.В. Волков // Экономика и менеджмент систем управления – 2022 – № 3(45). – С. 11–17.

12. Выплавка стали в России в 2024 г. снизилась на 6,6% к прошлому году [Электронный ресурс] // Чермет: аналитика и консалтинг. – URL: https://ac.chermet.net/news/tpost/p8md56edc1-viplavka-stali-v-rossii-v-2024-g-snizila (дата обращения: 06.08.2025).

13. Глазьев, С. Ю. Мирохозяйственные уклады в глобальном экономическом развитии / С. Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. – 2016. – Т. 52, № 2. – С. 3-29.

14. Захарченко, А. В. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей / А. В. Захарченко // Научные достижения 2022: гуманитарные и социальные науки : Сборник материалов XI международной очно-заочной научно-практической конференции, Москва, 05 декабря 2022 года. Том 2. – Москва: Научно-издательский центр "Империя", 2022. – С. 30-31.

15. Кондаурова, Д.С. Совершенствование механизма управления устойчивым развитием промышленного предприятия [Текст]: автореф. дис… кан. экон. наук: 08.00.05 / Д.С. Кондаурова. – Самара, 2015. – 26 с.

16. Костыгова, Л.А. Устойчивое развитие промышленности России на основе территориальных инновационных кластеров: монография / Л. А. Костыгова. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2014. – 200 с.

17. Мамонов, А. Р. Совершенствование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей / А. Р. Мамонов // Актуальные вопросы и перспективы развития региональной и отраслевой экономики: сборник научных статей обучающихся. – Москва: Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский инновационный университет», 2023. – С. 184-188.

18. Мантуров сообщил о инвестпроектах на 3,5 трлн рублей для металлургии РФ [Электронный ресурс] // ТАСС. – URL: https://tass.ru/ekonomika/21367055 (дата обращения: 06.08.2025).

19. Махметова, А.-Ж. Е. Концептуальный подход к устойчивому развитию промышленных предприятий в условиях модернизации экономики / А.-Ж. Е. Махметова, С. А. Рассветов // Вестник ТГУ. – 2012. – № 3. – С. 59-63. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnyy-podhod-k-ustoychivomu-razvitiyu-promyshlennyh-predpriyatiy-v-usloviyah-modernizatsii-ekonomiki (дата обращения: 10.08.2025).

20. Мацкуляк, И. Д. Закономерности процесса реструктуризации металлургической промышленности: содержание, безопасность и регулирование / И. Д. Мацкуляк, В. И. Мысаченко, Н. В. Санин // Вестник университета. – 2023. – № 4. – С. 74-82. – DOI 10.26425/1816-4277-2023-4-74-82.

21. Минпромторг рассказал о действующих мерах поддержки для черной металлургии Электронный ресурс] // ТАСС. – URL: https:// https://tass.ru/ekonomika/24642957 (дата обращения: 06.08.2025).

22. Романова, О. А. Стратегический вектор развития металлургии России в условиях новой реальности / О. А. Романова, Д. В. Сиротин // Известия Уральского государственного горного университета. – 2022. – № 3(67). – С. 133-145. – DOI 10.21440/2307-2091-2022-3-133-145.

23. Санин, Н. В. Необходимость и сущность реструктуризации предприятий черной металлургии / Н. В. Санин // Проблемы экономики и юридической практики. –2014. – №6. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/neobhodimost-i-suschnost-restrukturizatsii-predpriyatiy-chernoy-metallurgii (дата обращения: 09.08.2025).

24. Саютин, В. Формирование механизма устойчивого развития экономики промышленных отраслей / В. Саютин // Транспортное дело России. – 2010. – № 7. – С. 86-88.

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025

25. Стас, М. Ф. Основные направления формирования устойчивого развития промышленных отраслей национальной экономики / М. Ф. Стас // Научное обозрение. Экономические науки. – 2017. – № 2. – С. 126-130.

26. Стратегия развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 28.12.2022 № 4260-р. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963845/ (дата обращения: 06.08.2025).

27. Цатхланова, Т. Т. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий / Т. Т. Цатхланова, В. Б. Атеева, В. Б. Доржиева // Экономика и управление отраслями, комплексами на основе инновационного подхода : Материалы Международной научной конференции, посвященной 50-летию ФГБОУ ВО "Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова" и 100-летию автономии Республики Калмыкия. Материалы в рамках научной школы Т.Т. Цатхлановой "Экономика и управление отраслями, комплексами на основе инновационного подхода", Элиста, 25 марта 2020 года / Редколлегия: Б.К. Салаев [и др.]. – Элиста: Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова, 2020. – С. 207-211.

28. Шайбакова, Л. Ф. Тенденции, особенности и проблемы развития черной металлургии России / Л. Ф. Шайбакова, С. В. Новоселов // Управленец. – 2017. – № 5 (69). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-osobennosti-i-problemy-razvitiya-chernoy-metallurgii-rossii (дата обращения: 06.08.2025).

29. Шестакова, Е. В. Гибкие технологии управления в промышленности как фактор устойчивого развития региона / Е. В. Шестакова, А. М. Ситжанова, Р. М. Прытков // Управление. – 2022. – Т. 10, № 2. – С. 14-25. – DOI 10.26425/2309-3633-2022-10-2-14-25.

30. M. A. Kuzina et al., "Digital Technologies Integration into the Mechanism High-Tech Enterprises Sustainable Development," 2024 International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (QM&TIS&IT), Nalchik, Russian Federation, 2024, pp. 104-108, doi: 10.1109/QMTISIT63393.2024.10762922.

31. A. A. Pochtar, «Technology Review. Strategies and Statistics in the Microelectronics Market,» 2025 IEEE Ural-Siberian Conference on Biomedical Engineering, Radioelectronics and Information Technology (USBEREIT), Yekaterinburg, Russian Federation, 2025, pp. 419-422, doi: 10.1109/USBEREIT65494.2025.11054100.

Поступила в редакцию 19.10.2025 г.

FORMING PROMISING DIRECTIONS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRIAL SECTOR'S ECONOMY (A CASE STUDY OF THE RUSSIAN FERROUS METALLURGY INDUSTRY)

D. V. Ibragimkhalilova

The article analyzes the contemporary challenges and prospects for the sustainable development of the industrial sector's economy (using the example of the ferrous metallurgy industry in Russia) in the context of increased economic volatility, geopolitical tensions, and sanctions restrictions. The relevance of the research is justified by the need to ensure national security and technological sovereignty of the country, as well as by the global trend towards sustainable development.

Various approaches to the study of sustainable industrial development are considered. Unresolved problems related to the imperfection of the regulatory framework and insufficient motivation for enterprises to implement sustainability principles are highlighted. Data on the production of main ferrous metallurgy products in Russia for 2021-2024 are presented, challenges affecting the development of ferrous metallurgy and the basic determinants of sustainable development of the industrial sector's economy are identified. Promising directions for the sustainable development of the ferrous metallurgy industry in Russia are highlighted in the course of the research.

The results of the research can be used to develop scientifically grounded recommendations for the formation of promising directions for the sustainable development of the industrial sector's economy, aimed at increasing competitiveness, reducing negative environmental impact, improving social conditions, and ensuring long-term economic growth.

Keywords: industrial sector economy, sustainable development, ferrous metallurgy, Russian industry, sanctions, economic volatility, competitiveness.

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

Ибрагимхалилова Диана Валериевна
аспирант кафедры математики и математических методов в экономике
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк
idv26071996@mail.ru
+7-949-029-18-88
ORCID 0009-0004-7049-1754

Ibragimkhalilova Diana
Postgraduate student of the Department of Mathematics and Mathematical Methods in Economics
Donetsk State University, city Donetsk

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025